

**WEST**

Generate Collection

L1: Entry 1 of 2

File: JPAB

Jun 8, 1999

PUB-NO: JP411151908A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11151908 A

TITLE: PNEUMATIC TIRE

PUBN-DATE: June 8, 1999

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

AMINO, NAOYA

NICHIZA, MISAO

IIDA, HIDEKAZU

COUNTRY

N/A

N/A

N/A

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09318108

APPL-DATE: November 19, 1997

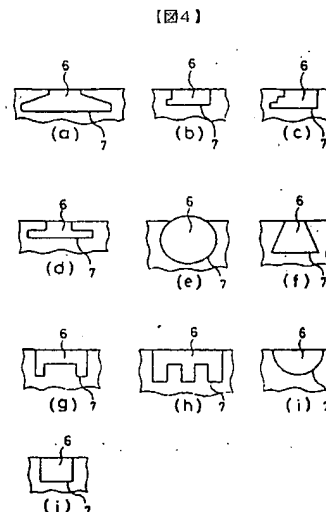
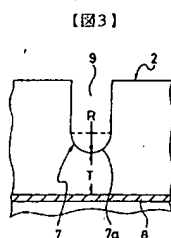
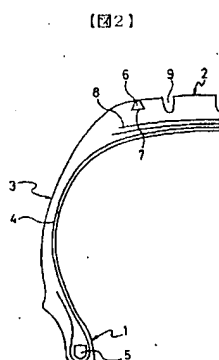
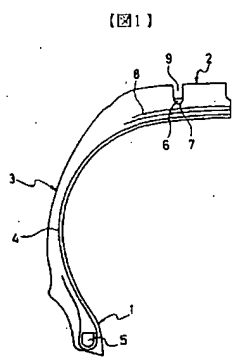
INT-CL (IPC): B60C 11/00; B29D 30/00

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To discriminate a pneumatic tire by color and to allow a user to freely select the color by providing the tread part with a groove capable of fitting a color member in color different from the color of the tire body.

SOLUTION: A tread part 2 is provided with a groove 7 capable of fitting a kind of color member selected out of a plurality of color members 6 different from the color of the tire body or in general different from black. These color member 6 and the groove 7 are extended along a part or entire length of the circumferential direction of the tire, and further preferably the color member 6 is constituted in an endless ring shape. Thus, even if many kinds of color members 6 are to be prepared, the tire body can be commonly produced, so that the tires can be discriminated by many kinds of colors without causing a significant cost increase. Further, a user can freely select the color for improving the fashionableness.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO



**WEST****End of Result Set****Generate Collection**

L1: Entry 2 of 2

File: DWPI

Jun 8, 1999

DERWENT-ACC-NO: 1999-389118  
DERWENT-WEEK: 199936  
COPYRIGHT 2001 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic tire for cars - has slot in tread portion for installation of colored components so that color is different from rest of tread portion

**PATENT-ASSIGNEE:**

ASSIGNEE

YOKOHAMA RUBBER CO LTD

CODE

YOKO

PRIORITY-DATA: 1997JP-0318108 (November 19, 1997)

**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

JP 11151908 A

June 8, 1999

N/A

009

B60C011/00

**APPLICATION-DATA:**

PUB-NO

APPL-DATE

APPL-NO

DESCRIPTOR

JP11151908A

November 19, 1997

1997JP-0318108

N/A

INT-CL (IPC): B29D 30/00; B60C 11/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP11151908A

**BASIC-ABSTRACT:**

NOVELTY - A slot (7) for installation of colored components (6) is provided in a tread portion (2). The colored components are made of a non-hardenable elastomer having a color different from that of the tread portion and is molded beforehand.

USE - For the brand identification of pneumatic tires used in vehicles.

ADVANTAGE - As the recognition of tire brand is made possible by the identification of color of the components, the high cost accompanied by that cause is avoided. Offers the user to choose an arbitrary color as a private band.

DESCRIPTION OF DRAWING - The figure shows the sectional view of pneumatic tire.  
(2) Tread portion; (6) Colored component; (7) Slot.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4

TITLE-TERMS: PNEUMATIC CAR SLOT TREAD PORTION INSTALLATION COMPONENT SO REST TREAD PORTION

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

**ENHANCED-POLYMER-INDEXING:**

Polymer Index [1.1] 018 ; H0124\*R ; S9999 S1434 Polymer Index [1.2] 018 ; ND01 ; K9416 ; Q9999 Q9234 Q9212 ; Q9999 Q9256\*R Q9212 ; B9999 B4262 B4240

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-151908

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月8日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 6 0 C 11/00

B 6 0 C 11/00

G

B 2 9 D 30/00

B 2 9 D 30/00

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-318108

(22) 出願日 平成9年(1997)11月19日

(71) 出願人 000006714

横浜ゴム株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(72) 発明者 網野 直也

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(72) 発明者 日座 操

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(72) 発明者 飯田 英一

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

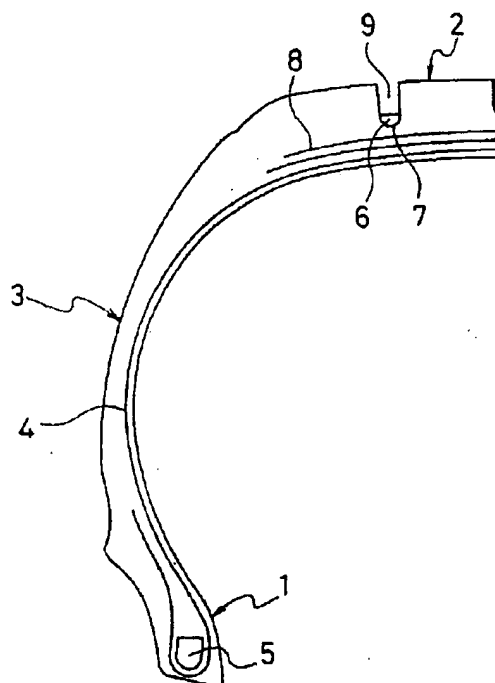
(74) 代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 大幅なコスト上昇を伴うことなく多種類の色彩による識別を可能にし、しかもユーザーが色彩を任意に選択することを可能にした空気入りタイヤを提供する。

【解決手段】 トレッド部2に、タイヤ本体とは異なる色をもつ複数種類のカラー部材6から少なくとも1種類を選択して取り付け可能な窪み7を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド部に、タイヤ本体とは異なる色をもつ複数種類のカラー部材から少なくとも1種類を選択して取り付け可能な窪みを設けた空気入りタイヤ。

【請求項2】前記カラー部材が予め成形された成形品である請求項1に記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】前記カラー部材が未硬化のエラストマーである請求項1に記載の空気入りタイヤ。

【請求項4】前記トレッド部の溝内に前記窪みを配置した請求項1乃至3のいずれか1項に記載の空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、色彩による外観上の識別を可能にした空気入りタイヤに関し、さらに詳しくは、ユーザーがプライベートブランドとして色彩を任意に選択することを可能にした空気入りタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、空気入りタイヤの識別は、タイヤ側面に刻印したサイドブランドやパターンにより行っているが、それらはタイヤ本体と同様の黒色であるため目立ちにくい。そこで、タイヤサイドにホワイトリボンやホワイトレターを入れることにより識別を容易にすることが提案されている。

【0003】しかしながら、タイヤメーカーにおけるタイヤの製造は単品種多量生産システムを基本としているので、種々の色合いのタイヤを多品種少量生産することはコストを著しく上昇することになる。また、そのためにタイヤの種類も必然的に制約されるので、ユーザーが色彩を自由に選ぶことができず、ファッション性が低くならざるを得ないという問題があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、大幅なコスト上昇を伴うことなく多種類の色彩による識別を可能にし、しかもユーザーが色彩を任意に選択することを可能にした空気入りタイヤを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の空気入りタイヤは、トレッド部に、タイヤ本体とは異なる色をもつ複数種類のカラー部材から少なくとも1種類を選択して取り付け可能な窪みを設けたことを特徴とするものである。このようにトレッド部に窪みを設け、この窪みにタイヤ本体とは異なる色をもつ複数種類のカラー部材から少なくとも1種類を選択して取り付けするようにしたことにより、タイヤ本体が共通であるため大幅なコスト上昇を伴うことなく多種類の色彩による識別を可能にし、しかもユーザーが色彩を任意に選択することができる。本発明において、前記カラー部材は予め成形された成形品であってもよく、或いは未硬化の

エラストマーであってもよい。また、前記窪みはトレッド部の溝内に設けることが好ましい。

## 【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の構成について添付の図面を参照して詳細に説明する。図1及び図2は本発明の実施形態からなる空気入りタイヤを例示するものである。図において、1は左右一対のビード部、2はトレッド部、3は左右のビード部1、1とトレッド部2をそれぞれ接続するサイドウォール部である。また、左右一対のビード部1、1間にはサイドウォール部3とトレッド部2を介してカーカス層4が装架されており、このカーカス層4のタイヤ幅方向両端部がそれぞれビードコア5の廻りにタイヤ内側から外側へ巻き上げられている。トレッド部2におけるカーカス層4の外周側には複数本のスチールコードからなる2層のベルト層8が設けられている。これらベルト層8は、その補強コードがタイヤ周方向に対して傾斜し、かつ層間で補強コードが互いに交差するように配置されている。また、トレッド部2には、タイヤ周方向に延びる複数本の主溝9が設けられている。

【0007】トレッド部2には、タイヤ本体とは異なる色（一般に黒色以外の色）をもつ複数種類のカラー部材6から少なくとも1種類を選択して取り付け可能な窪み7が設けられている。これらカラー部材6と窪み7は、タイヤ周方向の一部或いは全長にわたって延長しており、より好ましくはカラー部材6が無端リング状に構成されている。

【0008】窪み7を設ける位置は、正規荷重を懸けた際に接地するトレッド領域であれば特に限定されるものではない。例えば、図1に示すように、トレッド部2においてタイヤ周方向に延びる主溝9の溝底に窪み7を設けることが可能である。このように溝底に窪み7を設けた場合、カラー部材6が路面に直接接触しないので、カラー部材6の汚れや破損を防止することができる。また、図2に示すように、トレッド部2の表面に窪み7を設けることが可能である。なお、上記正規荷重とは、JATMA（1997年度版）に規定される最大負荷能力の80%の荷重である。

【0009】図3に示すように、窪み7の底部7aとベルトコード等の補強材とが最も近接する部位におけるゴム厚さTは1mm以上、より好ましくは1.5mm以上にすることが望ましい。ゴム厚さTが1mm未満であると窪み7を設けることによってタイヤ性能を低下させる虞がある。更に、窪み7の底部7aには半径Rが0.25mm以上となる面取りを施すことが好ましい。このような面取りを施すことにより、窪み7の底部7aにおけるクラックの発生を防止することができる。

【0010】窪み7の断面形状は、特に限定されるものではなく、図4(a)～(j)に示すようにくさび型やかき型等の種々の形状にすることができる。特に、窪み

7を図4(a)～(f)のように開口部が底部よりも小さくなるように構成し、少なくとも一部をオーバーハング形状にすることにより、カラー部材6の離脱を効果的に防止することができる。

【0011】上述のようにトレッド部2に窪み7を設け、この窪み7にタイヤ本体とは異なる色をもつ複数種類のカラー部材6から少なくとも1種類を選択して取り付けのように構成したことにより、多種類のカラー部材6を用意する場合であってもタイヤ本体を共通に生産することができるので、大幅なコスト上昇を伴うことなく多種類の色彩による識別を実現することができる。また、本発明ではユーザーが色彩を任意に選択することができ、ファッション性が優れている。

【0012】更に、本発明では、カラー部材6はタイヤ本体とは別工程で成形されるため、その要求特性に応じてタイヤ本体とは異なる材料から構成することができる。そのため、カラー部材6の材料を適宜選択することにより、カラー部材6の耐カット性、耐オゾン性、タイヤ本体に対する耐汚染性、音振動特性を向上することが可能である。

【0013】窪み7に対してカラー部材6を取り付ける手段として、互いに色彩が異なる複数種類のカラー部材6を予め成形しておき、これら成形品からなる複数種類のカラー部材6のうち少なくとも1種類を選択して窪み7に嵌め込むことが可能である。この場合、カラー部材\*

\*6は窪み7の形状に合わせて無端リング状、帯状、短片状等に構成することができる。

【0014】カラー部材6を無端リング状とした場合、タイヤ周方向に延長する窪み7にカラー部材6を嵌め込むようにする。この場合、タイヤに内圧を負荷したときの膨張力によってカラー部材6を強固に保持することが可能である。カラー部材6を帯状とした場合、タイヤ周方向に延長する窪み7にカラー部材6を環状に嵌め込むようにする。また、カラー部材6を短片状のスポット嵌め込み物とした場合、トレッド部2に点状窪み7に短片状のカラー部材6を嵌め込むようにする。いずれの場合も、必要に応じてカラー部材6と窪み7との間に接着剤を介在させることが可能である。

【0015】上述のカラー部材6は、ゴム、プラスチック、熱可塑性ゴムなどに顔料を配合した組成物を材料としてインジェクション押出機等によって容易に成形することができる。具体的には下記のような成形材料が挙げられる。

成形材料1：エチレン-プロピレンゴム（EPDM）

20 エチレン-プロピレン及びその誘導体で構成されるエラストマーを含む。より具体的には、エチレン-プロピレン及びその誘導体で構成されるエラストマー（EPR）で、更に第3成分としてジエンを共重合したエラストマー（EPDM）を含む。

【0016】

表1

配合例1	重量部
EPDM	100
シリカ	50
ナフテン酸オイル	30
酸化亜鉛	5.0
硫黄	1.5
ステアリン酸	1.0
テトラメチルチウラムジスルフィド	1.0
メルカプトベンゾチアゾール	0.5
顔料	1.0

【0017】

表2

配合例2	重量部
EPDM	30
C1-IIR	30
NR	40
クレー	30
シリカ	30
ナフテン酸オイル	10
酸化亜鉛	10
ステアリン酸	1.0
硫黄	1.0
テトラメチルチウラムジスルフィド	1.0
メルカプトベンゾチアゾール	0.5
顔料	1.0

【0018】成形材料2:ブチルゴム(IIR)

ブチルゴムで構成されるエラストマーを含む。より具体

的には、イソブチレンを主成分とするゴムでイソブレン\*20

\*やスチレン誘導体と共重合したものを含む。また、これらをハロゲン化したハロゲン化ブチルゴムを含む。

【0019】

表3

配合例3	重量部
IIR	100
酸化亜鉛	3.0
硫黄	1.75
ステアリン酸	1.0
シリカ	30
テトラメチルチウラムジスルフィド	1.0
顔料	1.5

【0020】

表4

配合例4	重量部
IIR	100
パラフィンオイル	5.0
フェノール樹脂	10.0
酸化亜鉛	5.0
顔料	1.0

【0021】

表5

配合例5	重量部
塩素化IIR	100
酸化亜鉛	5.0
ステアリン酸	1.0
シリカ	40
顔料	1.0

【0022】成形材料3:クロロプレンゴム(CR) \*ラストマーを含む。  
 クロロプレンゴム(CR)で構成されるエラストマーを 【0023】  
 含む。より具体的には、クロロプレンを主成分とするエ\*

表6

配合例6	重量部
CR	100
マグネシア	4.0
シリカ	20
ステアリン酸	0.5
クレー	20
プロセスオイル	16
酸化亜鉛	5.0
エチレンチオウレア	0.5
顔料	1.0

【0024】成形材料4:ウレタンゴム ※工業便覧第四版、日本ゴム協会編、1994年発行、  
 ウレタンゴムで構成されるエラストマーを含む。より具 第339~34頁参照)。  
 体的には、イソシアネート化合物とアルコールやアミン 30 【0025】  
 などの活性水素化合物との反応によって構成される(ゴ※

表7

配合例7	重量部
ポリプロピレングリコール (分子量600)	100
エチレングリコール	8.0
トリメチロールプロパン	2.0
水	0.8
トリエタノールアミン	1.2
顔料	0.8

【0026】成形材料5:シリコーンゴム

表8

配合例8	重量部
シリコーンゴムコンパウンド	100
ベンゾイルパーオキシド	0.5
顔料	0.5

## 【0027】成形材料6：熱可塑性ゴム

硬質相と軟質相で構成されるゴム弾性を示す熱可塑性樹脂を含む。また、ゴムが熱可塑性樹脂に分散される時にゴムが加硫して分散しているものを含む。具体例（硬質相／軟質相）として、オレフィン系（PE又はPP／EPDM、EPR、ブチル誘導体など）、塩化ビニル系（結晶PVC／非結晶PVC）、ウレタン系（ウレタン\*

＊／ポリエステル、ポリエーテル）、エステル系（ポリエステル／ポリエーテル又はポリエステル）、アミド系（ポリアミド／ポリエーテル又はポリエステル、ブチル誘導体、EPR）、フッ素系（フッ素樹脂／フッ素）、スチレン系（スチレン／BR、IR或いは水素添加BR、IR）などが挙げられる。

## 【0028】

表9

配合例9	重量部
EPDM	100
PP	30
酸化亜鉛	5.0
ステアリン酸	1.0
テトラメチルチウラムジスルフィド	1.0
2-ベンゾチアジルジスルフィド	0.5
硫黄	2.0
顔料	0.8

【0029】なお、配合例9では180～190℃で回転速度100rpmとしてブラベンダミキサで熔融混合し、加硫剤、加硫促進剤を加え、この熔融混合後に成形する。

## 成形材料7：エポキシ樹脂

末端にエポキシ基を含む可撓性材料と活性水素化合物が※

※ら構成される樹脂を含む。また、硬化剤が可撓性である樹脂を含む。具体例として、二塩基酸などにより変性したエステル系の骨格をもつ可撓性エポキシ樹脂、主鎖をウレタン変性した弾性エポキシ樹脂、ポリエーテルの末端にアミンがついた可撓性硬化剤などが挙げられる。

## 【0030】

表10

配合例10	重量部
ウレタン変性エポキシ樹脂 (エポキシ当量1250)	100
石油樹脂系可塑剤	20
イソフォロンジアミン	4.0
顔料	1.0

## 【0031】成形材料8：フッ素ゴム

フッ素を含有するエラストマーで構成される。より具体例には、ビニリデンフロリドを主成分とし、他のフッ素★

★モノマーと共重合される。

## 【0032】



表11

配合例1.1	重量部
フッ素ゴム	100
シリカ	15
酸化マグネシウム	3.0
水酸化カルシウム	6.0
顔料	1.0

#### 【0033】成形材料9：短繊維補強材料

上記材料にさらに短繊維を配合して補強する。

【0034】配合例12：ナイロン繊維を繊維含有量が43重量%となるように分散させたEPDM/LDPE（宇部興産製：SHP）20重量部を配合例1のマスターに分散させたもの。

【0035】一方、窪み7に対してカラー部材6を取り付ける他の手段として、互いに色彩が異なる複数種類の未硬化エラストマーを用意しておき、これら複数種類の未硬化エラストマーのうち少なくとも1種類を選択して窪み7に注入し、該エラストマーを硬化させてカラー部材6を成形することが可能である。窪み7が図4(a)～(f)のようなオーバーハング形状を有している場合、硬化したカラー部材6が窪み7から離脱し難いので、上記エラストマーはゴムに対する強固な接着性を要求されない。また、窪み7が図4(g)～(j)のようにオーバーハング形状を有していない場合、硬化したカラー部材6が窪み7から離脱する虞があるので、上記エラストマーはゴムに対する強固な接着性を要求される。いずれの場合も、必要に応じてカラー部材6と窪み7との間に接着剤を介在させることが可能である。

【0036】窪み7への注入材料としては常温自然硬化性エラストマーを使用することが好ましい。具体的には下記のような注入材料が挙げられる。

#### 注入材料1：シリコン樹脂

アルコキシロキサンの構造を持つポリマーである。一液型のシリコンはアルコキシ、オキシム、酢酸、アルコールなどが脱離して縮合することにより硬化する。二液型のシリコンの反応は一液型同様の縮合型と、SiHとビニル基の反応による付加型とがある。

【0037】配合例13：アルコキシロキサンのポリマー（信越化学製：KE103）100重量部に対して、触媒5重量部を添加し、更に顔料0.5重量部で着色する。この樹脂を流し込み一昼夜放置して硬化物を得る。

#### 注入材料2：変性シリコン樹脂

ポリプロピレングリコールの両末端にアルコキシシリル基がついた構造をもつポリマーであり、分子量を上げるためにポリプロピレングリコールをアルカリで処理し、ジクロロメタンで鎖を延ばして高分子化する。硬化は末\* 50

\*端のアルコキシシリル基が湿気により脱アルコールして縮合することによるものである。一液型と二液型があるが、これは触媒の入れ方の違いである。

【0038】配合例14：分子量2000のポリプロピレングリコールをNaで処理し、アルコキシドにし、ジクロロメタン1重量部を加えて鎖を延ばし、アリークロライドを反応させて末端にビニル基をつけ、それにジエトキシメチルシリルヒドريدを反応させて末端にアルコキシシリル基を導入する。これに顔料0.5重量部を配合する。この樹脂を流し込み一昼夜放置して硬化物を得る。

#### 注入材料3：ウレタン樹脂

ポリプロピレングリコールの末端にイソシアネート化合物を反応させる。効率良く硬化させるために3官能基以上のポリオールを併用し、ジオールで高分子量化することにより物性を高くする。主剤（ポリオール）と硬化剤（イソシアネート）の二液からなり、ジブチル錫ジラウリレートなどの触媒併用により硬化を促進させる。

【0039】配合例15：分子量2000のポリプロピレングリコール80重量部、エチレングリコール10重量部、トリメチロールプロパン10重量部、ジブチル錫ジラウリレート0.01重量部、顔料0.5重量部を配合する。これに2,4-トルエンジイソシアネート10重量部を混合する。この樹脂を流し込み一昼夜放置して硬化物を得る。

#### 注入材料4：エポキシ樹脂

可撓性エポキシ樹脂として知られるものはポリプロピレングリコールの末端にアミノ基を有する硬化剤を使用する。或いは、二塩基酸をベースとした可撓性エポキシ樹脂とアミン系硬化剤を使用する。更に、ポリプロピレングリコールの末端にイソシアネート結合を介してエポキシ基を導入する弾性エポキシ樹脂をアミン系硬化剤で硬化させることによって得られる。

【0040】配合例16：分子量1000のポリプロピレングリコール（1mol）に2,4-トルエンジイソシアネート（2.05mol）、ジブチル錫ジラウリレート（0.001mm）を80℃で反応させ、末端にイソシアネート基をつける。更にグリシドール（2.10mol）を反応させ、両末端にエポキシ基をつける。この樹脂に1,3-ビスアミノメチルシクロヘキサンと、

触媒としてジメチルプロピルアミンを配合して混合する。この樹脂を流し込み一昼夜放置して硬化物を得る。

【0041】上記注入材料は、その要求特性に応じて使い分けることができる。例えば、色の面から、シリコンは物性を向上するためにシリカや炭酸カルシウム等の充填剤を配合する必要があるので色彩を出し難いが、ウレタンやエポキシは樹脂単体でも物性がよいので色彩を出し易いという特徴がある。硬化性の面からはウレタンが最も好ましく、エポキシとシリコンは硬化性が劣る。作業性の面からはウレタンとシリコンが好ましく、エポキシは作業性が劣る。物性面からは耐候性に優れたシリコンが最も好ましく、変性シリコン、エポキシ、ウレタンの順となる。また、ゴムとの接着性の面からはエポキシが最も好ましく、ウレタン、変性シリコン、シリコンの順となる。

#### 【0042】

【実施例】タイヤサイズを185/65R14とし、図1のようにトレッド部にカラー部材を取り付けるための窪みを設け、この窪みに黒色のタイヤ本体とは異なる色をもつカラー部材を取り付けるようにした本発明タイヤを製作した。一方、上述の配合例1～12の材料から任意の色彩に着色したカラー部材をそれぞれ成形し、本発明タイヤの窪みに嵌め込んだ。また、任意の色彩に着色した配合例13～16の未硬化エラストマーを本発明タイヤの窪みにそれぞれ注入し、これらエラストマーを硬化させてカラー部材を成形した。

【0043】いずれの場合も、本発明タイヤに対して任意の色彩を付与することができ、しかも窪みに対してカラー部材を強固に取り付けることができた。

#### 【0044】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、トレッド部に、タイヤ本体とは異なる色をもつ複数種類のカラー部材から少なくとも1種類を選択して取り付け可能な窪みを設けたことにより、タイヤ本体が共通であるため大幅なコスト上昇を伴うことなく多種類の色彩による識別を可能にし、しかもユーザーがプライベートブランドとして色彩を任意に選択することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態からなる空気入りタイヤを例示する断面図である。

【図2】本発明の他の実施形態からなる空気入りタイヤを例示する断面図である。

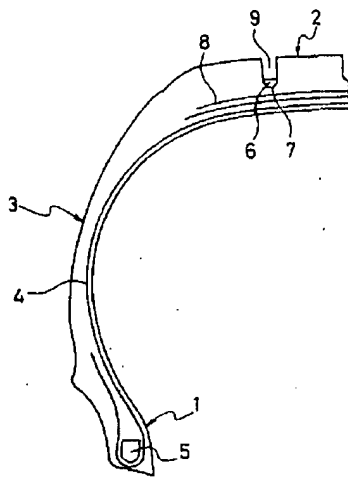
【図3】本発明におけるカラー部材を取り付け可能な窪みを例示する部分拡大断面図である。

【図4】(a)～(j)は本発明におけるカラー部材を取り付け可能な窪みの変形例を示す部分拡大断面図である。

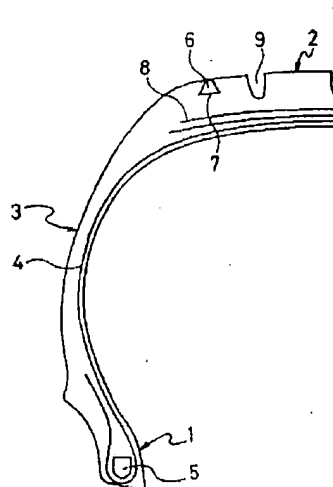
#### 【符号の説明】

- 1 ビード部
- 2 トレッド部
- 3 サイドウォール部
- 4 カーカス層
- 5 ビードコア
- 6 カラー部材
- 7 窪み
- 8 ベルト層
- 9 主溝

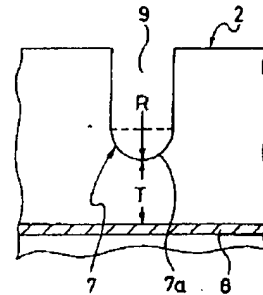
【図1】



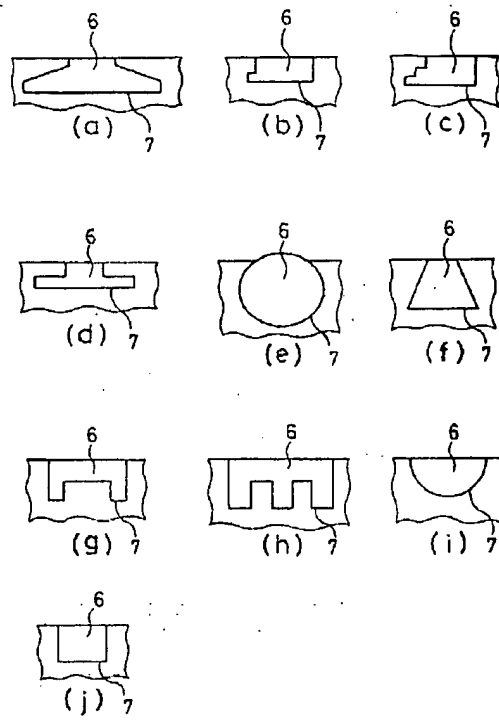
【図2】



【図3】



【図4】



JP 11-151908

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the pneumatic tire which enabled the user in more detail to choose color arbitrarily as a private brand about the pneumatic tire which enabled exterior discernment by color.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, although the side brand and pattern which were stamped on the tire side are performing discernment of a pneumatic tire, since they are the same black as a tire main part, they cannot be easily conspicuous. Then, making discernment easy is proposed by putting a white ribbon and a white letter into a tire side.

[0003] However, since manufacture of the tire in a tire maker is based on the item kind high-production system, producing a wide variety of the tire of various tints in limited amounts will increase cost remarkably. Moreover, since the tire type was also restrained inevitably for the reason, a user could not choose color freely but there was a problem that fashionability could not but become low.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The purpose of this invention is to offer the pneumatic tire which enabled discernment by the color of varieties, without being accompanied by steep cost elevation, and enabled the user to choose color arbitrarily moreover.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The pneumatic tire of this invention for attaining the above-mentioned purpose is characterized by having chosen at least one kind as the tread section from two or more kinds of color members with a different color from a tire main part, and establishing the hollow which can be attached in it. Thus, by having established the hollow in the tread section, choosing at least one kind as this hollow from two or more kinds of color members with a different color from a tire main part, and having made it attach in it, discernment by the color of varieties can be enabled without being accompanied by steep cost elevation, since the tire main part is common, and, moreover, a user can choose color arbitrarily. In this invention, the aforementioned color members may be the mold goods fabricated beforehand, or may be a non-hardened elastomer. Moreover, as for the aforementioned hollow, preparing Mizouchi of the tread section is desirable.

[0006]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, the composition of this invention is explained in detail with reference to an attached drawing. Drawing 1 and drawing 2 illustrate the pneumatic tire which consists of an operation gestalt of this invention. In drawing, 1 is the sidewall section the bead section of a right-and-left couple and 2 connect the tread section, and 3 connects [sidewall] the bead sections 1 and 1 and the tread section 2 on either side, respectively. Moreover, between the bead section 1 of a right-and-left couple, and 1, the carcass layer 4 is constructed across through the sidewall section 3 and the tread section 2, and the direction both ends of a width of tire of this carcass layer 4 can be winding up outside from the tire inside around the bead core 5, respectively. The two-layer belt layer 8 which consists of

two or more steel codes is formed in the periphery side of the carcass layer 4 in the tread section 2. These belt layer 8 is arranged so that the reinforcement code may incline to a tire hoop direction and a reinforcement code may cross mutually between layers. Moreover, two or more major grooves 9 prolonged in a tire hoop direction are formed in the tread section 2.

[0007] two or more kinds of colors which have a different color (generally colors other than black) from a tire main part in the tread section 2 -- at least one kind is chosen from a member 6, and the hollow 7 which can be attached is formed these colors -- a member 6 -- becoming depressed -- 7 -- a part or the overall length of a tire hoop direction -- crossing -- extending -- \*\*\*\* -- more -- desirable -- a color -- the member 6 is constituted in the shape of an endless ring

[0008] The position in which a hollow 7 is established will not be limited especially if it is the tread field grounded when a regular load is constructed. For example, as shown in drawing 1, it is possible to become depressed in the groove bottom of the major groove 9 prolonged in a tire hoop direction in the tread section 2, and to prepare 7. thus, the case where became depressed in the groove bottom and 7 is prepared -- a color -- since a member 6 does not contact a road surface directly -- a color -- the dirt of a member 6 and breakage can be prevented Moreover, as shown in drawing 2, it is possible to become depressed on the front face of the tread section 2, and to prepare 7. In addition, the above-mentioned regular load is 80% of load of the maximum load capacity specified to JATMA (version in the 1997 fiscal year).

[0009] As shown in drawing 3, as for rubber thickness T in the part which pars-basilaris-ossis-occipitalis 7a of a hollow 7 and reinforcing materials, such as a belt, approach most, it is more preferably desirable to make it 1.5mm or more 1mm or more. becoming it depressed that rubber thickness T is less than 1mm, and preparing 7 -- there is a possibility of reducing a tire performance Furthermore, it is desirable to perform beveling with which a radius R is set to 0.25mm or more to pars-basilaris-ossis-occipitalis 7a of a hollow 7. By performing such beveling, generating of the crack in pars-basilaris-ossis-occipitalis 7a of a hollow 7 can be prevented.

[0010] Especially the cross-section configuration of a hollow 7 is not limited, and as shown in drawing 4 (a) - (j), it can be made into various configurations, such as a wedge type and a hook type. constituting a hollow 7 so that opening may become smaller than a pars basilaris ossis occipitalis like drawing 4 (a) - (f), and making at least a part into an overhang configuration especially, -- a color -- secession of a member 6 can be prevented effectively

[0011] two or more kinds of colors which become depressed in the tread section 2 as mentioned above, prepare 7, and have a different color from a tire main part in this hollow 7 -- having constituted so that at least one kind might be chosen and attached from a member 6 -- the color of varieties -- since a tire main part is producible in common even if it is the case where a member 6 is prepared, discernment by the color of varieties can be realized, without being accompanied by steep cost elevation Moreover, a user can choose color arbitrarily and fashionability is excellent in this invention.

[0012] furthermore -- this invention -- a color -- a member 6 can consist of material which is different from a tire main part with a tire main part according to the demand characteristics since it is fabricated at another process therefore, a color -- choosing the material of a member 6 suitably -- a color -- it is possible to improve the cut-proof nature of a member 6, ozone-proof, the resistance to contamination over a tire main part, and a sound oscillation characteristic

[0013] a hollow 7 -- receiving -- a color -- two or more kinds of colors from which color differs mutually as a means to attach a member 6 -- two or more kinds of colors which fabricate the member 6 beforehand and consist of these mold goods -- it is possible to choose and become depressed and to insert at least one kind in a member 6 in 7 in this case, a color -- a member 6 can be constituted according to the configuration of 7 which becomes depressed the shape of an endless ring, band-like, in the shape of a short piece, etc.

[0014] a color -- the hollow 7 extended to a tire hoop direction when a member 6 is made into the shape of an endless ring -- a color -- a member 6 is inserted in in this case, the expansion force when carrying out the load of the internal pressure to a tire -- a color -- it is possible to hold a member 6 firmly a color - the hollow 7 extended to a tire hoop direction when a member 6 is made band-like -- a color -- a

member 6 is inserted in annularly moreover, a color -- the hollow 7 with which the tread section 2 is dotted when a member 6 is used as a short piece-like spot insertion object -- a short piece-like color -- a member 6 is inserted in any case -- the need -- responding -- a color -- it is possible to become depressed with a member 6 and to make adhesives intervene between 7

[0015] an above-mentioned color -- a member 6 can be made from the constituent which blended the pigment with rubber, plastics, the thermoplastic rubber, etc., and can fabricate it easily with an injection extruder etc. Specifically, the following molding materials are mentioned.

Molding material 1: Ethylene-propylene rubber (EPDM)

The elastomer which consists of an ethylene-propylene and its derivative is included. More specifically, it is the elastomer (EPR) which consists of an ethylene-propylene and its derivative, and the elastomer (EPDM) which copolymerized the diene as a third component further is included.

[0016]

表 1

配合例 1	重量部
EPDM	100
シリカ	50
ナフテン酸オイル	30
酸化亜鉛	5.0
硫黄	1.5
ステアリン酸	1.0
テトラメチルチウラムジスルフィド	1.0
メルカプトベンゾチアゾール	0.5
顔料	1.0

[0017]

表 2

配合例 2	重量部
EPDM	30
C1-IIR	30
NR	40
クレー	30
シリカ	30
ナフテン酸オイル	10
酸化亜鉛	10
ステアリン酸	1.0
硫黄	1.0
テトラメチルチウラムジスルフィド	1.0
メルカプトベンゾチアゾール	0.5
顔料	1.0

[0018] Molding material 2: Isobutylene isoprene rubber (IIR)

The elastomer which consists of isobutylene isoprene rubber is included. More specifically, an isoprene, a styrene derivative, and the thing that copolymerized are included with the rubber which makes an isobutylene a principal component. Moreover, the halogenation isobutylene isoprene rubber which halogenated these is included.

[0019]

表 3

配合例 3	重量部
I I R	1 0 0
酸化亜鉛	3. 0
硫黄	1. 7 5
ステアリン酸	1. 0
シリカ	3 0
テトラメチルチウラムジスルフィド	1. 0
顔料	1. 5

[0020]

表 4

配合例 4	重量部
I I R	1 0 0
パラフィンオイル	5. 0
フェノール樹脂	1 0. 0
酸化亜鉛	5. 0
顔料	1. 0

[0021]

表 5

配合例 5	重量部
塩素化 I I R	1 0 0
酸化亜鉛	5. 0
ステアリン酸	1. 0
シリカ	4 0
顔料	1. 0

[0022] Molding material 3: Chloroprene rubber (CR)

The elastomer which consists of chloroprene rubber (CR) is included. More specifically, the elastomer which makes a chloroprene a principal component is included.

[0023]

表 6

配合例 6	重量部
CR	1 0 0
マグネシア	4. 0
シリカ	2 0
ステアリン酸	0. 5
クレー	2 0
プロセスオイル	1 6
酸化亜鉛	5. 0
エチレンチオウレア	0. 5
顔料	1. 0

[0024] Molding material 4: The elastomer which consists of polyurethane rubber polyurethane rubber is included. More specifically, it is constituted by the reaction of an isocyanate compound and active hydrogen compounds, such as alcohol and an amine, (refer to the fourth edition of a rubber industrial handbook, edited by Society of Rubber Industry, Japan, the 1994 issue, and the 339-34th page).

[0025]

表 7

配合例 7	重量部
ポリプロピレングリコール (分子量 6 0 0)	1 0 0
エチレングリコール	8. 0
トリメチロールプロパン	2. 0
水	0. 8
トリエタノールアミン	1. 2
顔料	0. 8

表 8

配合例 8	重量部
シリコーンゴムコンバウンド	1 0 0
ベンゾイルパーオキシド	0. 5
顔料	0. 5

[0026] Molding material 5: Silicone rubber

[0027] Molding material 6: The thermoplastics which shows the rubber elasticity which consists of a thermoplastic-rubber hard phase and an elasticity phase is included. Moreover, when rubber is distributed by thermoplastics, what rubber is vulcanizing and distributing is included. As an example (a hard phase / elasticity phase), olefin systems (PE or PP/EDPM, EPR, butyl derivative, etc.), a vinyl chloride system (crystal PVC / amorphous PVC), an urethane system (urethane/polyester, polyether), an



ester system (polyester / polyether, or polyester), an amide system (a polyamide / polyether or polyester, a butyl derivative, EPR), a fluorine system (a fluororesin/fluorine), a styrene system (styrene / BR and IR, or  
[0028]

表 9

配合例 9	重量部
EPDM	100
PP	30
酸化亜鉛	5.0
ステアリン酸	1.0
テトラメチルチウラムジスルフィド	1.0
2-ベンゾチアジルスルフィド	0.5
硫黄	2.0
顔料	0.8

[0029] In addition, melting mixture is carried out with a Brabender mixer as rotational-speed 100rpm at 180-190 degrees C, a vulcanizing agent and a vulcanization accelerator are added, and it fabricates in the example 9 of combination after this melting mixture.

Molding material 7: The flexible material which contains an epoxy group in an epoxy resin end, and the resin which consists of active hydrogen compounds are included. Moreover, a curing agent contains the resin which is flexibility. as an example -- a dibasic acid etc. -- denaturation -- the flexible epoxy resin which has the skeleton of an ester system the bottom, the elastic epoxy resin which carried out urethane denaturation of the principal chain, the flexible curing agent which the amine attached to the end of a polyether are mentioned

[0030]

表 10

配合例 10	重量部
ウレタン変性エポキシ樹脂 (エポキシ当量 1250)	100
石油樹脂系可塑剤	20
イソフォロンジアミン	4.0
顔料	1.0

[0031] Molding material 8: It consists of elastomers containing a fluororubber fluorine. More, vinylidene FURORIDO is made into a principal component and copolymerization is carried out to an example with other fluorine monomers.

[0032]

表 1 1

配合例 1 1	重量部
フッ素ゴム	1 0 0
シリカ	1 5
酸化マグネシウム	3. 0
水酸化カルシウム	6. 0
顔料	1. 0

[0033] Molding material 9: Blend and reinforce a staple fiber further at the charge of staple-fiber reinforcing materials above-mentioned material.

[0034] The example 12 of combination: The thing which made the master of the example 1 of combination distribute the EPDM/LDPE(Ube Industries make : SHP) 20 weight section which distributed nylon fiber so that a fiber content might become 43 % of the weight.

[0035] on the other hand -- a hollow 7 -- receiving -- a color -- two or more kinds of non-hardened elastomers from which color differs mutually as other meanses to attach a member 6 -- preparing -- these -- double -- at least one kind in some kinds of non-hardened elastomers is chosen, and it becomes depressed, and pours into 7, and this elastomer is hardened -- making -- a color -- it is possible to fabricate a member 6 the color hardened when the hollow 7 had an overhang configuration like drawing 4 (a) - (f) -- since a member 6 becomes depressed and it is hard to secede from 7, the firm adhesive property over rubber is not required of the above-mentioned elastomer moreover, the color hardened when the hollow 7 did not have the overhang configuration like drawing 4 (g) - (j) -- since there is a possibility of a member 6 becoming depressed and seceding from 7, the firm adhesive property over rubber is required of the above-mentioned elastomer any case -- the need -- responding -- a color -- it is possible to become depressed with a member 6 and to make adhesives intervene between 7

[0036] It is desirable to use an ordinary temperature air setting elastomer as a pouring material to a hollow 7. Specifically, the following pouring material is mentioned.

Pouring material 1: It is polymer with silicone resin ARUKO xylo Korean geisha's structure. 1 liquid type silicone is hardened when an alkoxy \*\* oxime, an acetic acid, alcohol, etc. \*\*\*\* and condense. The reaction of 2 liquid type silicone has the same condensed type as a 1 liquid type, and SiH and the added type by the reaction of a vinyl group.

[0037] The example 13 of combination: To the polymer (product made from Shin-etsu chemistry : KE103) 100 weight section of an alkoxy siloxane, add the catalyst 5 weight section and color in the pigment 0.5 weight section further. This resin is slushed, it is left one whole day and night, and a hardened material is obtained.

Pouring material 2: It is the polymer which has structure with the alkoxy silyl machine in the both ends of a denaturation silicone resin polypropylene glycol, in order to raise molecular weight, process a polypropylene glycol with alkali, and extend and macromolecule-ize a chain by the dichloromethane. It is because the alkoxy silyl machine of an end carries out dealcoholization of the hardening with moisture and condenses it. Although there are a 1 liquid type and a 2 liquid type, a catalyst can enter and this is the difference of the direction.

[0038] The example 14 of combination: Process the polypropylene glycol of molecular weight 2000 by Na, make it an alkoxide, add the dichloromethane 1 weight section, extend a chain, make aryl chloride react, attach a vinyl group to an end, make a diethoxy methyl silyl hydride react to it, and introduce an alkoxy silyl machine into an end. The pigment 0.5 weight section is blended with this. This resin is slushed, it is left one whole day and night, and a hardened material is obtained.

Pouring material 3: Make an isocyanate compound react to the end of a urethane-resin polypropylene glycol. In order to make it harden efficiently, the polyol of three or more functional groups is used

together, and physical properties are made high by carrying out macromolecule quantification by the diol. It consists of 2 liquid of a base resin (polyol) and a curing agent (isocyanate), and hardening is promoted by catalyst combined use of a dibutyl tin JIRAURI rate etc.

[0039] The example 15 of combination: Blend the polypropylene-glycol 80 weight section of molecular weight 2000, the ethylene glycol 10 weight section, the trimethylol-propane 10 weight section, the dibutyl tin JIRAURI rate 0.01 weight section, and the pigment 0.5 weight section. The 2 and 4-toluene diisocyanate 10 weight section is mixed to this. This resin is slushed, it is left one whole day and night, and a hardened material is obtained.

Pouring material 4: What is known as an epoxy resin flexibility epoxy resin uses the curing agent which has an amino group for the end of a polypropylene glycol. Or the flexible epoxy resin and amine system curing agent which used the dibasic acid as the base are used. Furthermore, it is obtained also by stiffening the elastic epoxy resin which introduces an epoxy group into the end of a polypropylene glycol through isocyanate combination with an amine system curing agent.

[0040] The example 16 of combination: Make 2, 4-toluene diisocyanate (2.05 mols), and a dibutyl tin JIRAURI rate (0.001mM) react to the polypropylene glycol (one mol) of molecular weight 1000 at 80 degrees C, and attach an isocyanate machine to an end. Furthermore, a glycidol (2.10 mols) is made to react and an epoxy group is attached to both ends. To this resin, dimethyl propylamine is blended with 1 and 3-screw aminomethyl cyclohexane as a catalyst, and it mixes with it. This resin is slushed, it is left one whole day and night, and a hardened material is obtained.

[0041] The above-mentioned pouring material can be properly used according to the demand characteristics. For example, although it is hard to take out color from the field of a color since it is necessary to blend bulking agents, such as a silica and a calcium carbonate, in order for silicone to improve physical properties, since a resin simple substance also has good physical properties, urethane and epoxy have the feature of being easy to take out color. The urethane from the field of hardenability is the most desirable and epoxy and silicone are inferior in hardenability. The urethane from a field and silicone of workability are desirable, and epoxy is inferior in workability. The silicone which is excellent in weatherability is the most desirable, and serves as order of denaturation silicone, epoxy, and urethane from a physical-properties side. Moreover, epoxy is the most desirable and serves as order of urethane, denaturation silicone, and silicone from an adhesive field with rubber.

[0042]

[Example] Tire size was set to 185 / 65R14, the hollow for attaching a color member in the tread section like drawing 1 was prepared, and this invention tire which attached the color member which has a different color from a black tire main part in this hollow was manufactured. The color member colored arbitrary colors from the material of the above-mentioned examples 1-12 of combination on the other hand was fabricated, respectively, and it inserted in the hollow of this invention tire. Moreover, the non-hardened elastomer of the examples 13-16 of combination colored arbitrary colors was poured into the hollow of this invention tire, respectively, these elastomers were stiffened, and the color member was fabricated.

[0043] In any case, arbitrary colors could be given to this invention tire, and, moreover, it was able to attach the color member firmly to the hollow.

[0044]

[Effect of the Invention] As explained above, discernment by the color of varieties can be enabled without according to this invention, being accompanied by steep cost elevation by having chosen at least one kind as the tread section from two or more kinds of color members with a different color from a tire main part, and having established the hollow which can be attached in it, since the tire main part is common, and moreover, a user can choose color arbitrarily as a private brand.

---

[Translation done.]